

⑤ Int. Cl. ⑥ 日本分類
D 21 h 5/00 39 C 8
39 B 5

⑦ 日本国特許庁

⑧ 特許出願公告

特許公報

昭49-8809

⑨ 公告 昭和49年(1974)2月28日

発明の数 1

(全2頁)

1

⑩ ポリエステル系繊維紙製造法

審 判 昭42-1896
⑪ 特 願 昭38-36788
⑫ 出 願 昭38(1963)7月19日
⑬ 発明者 鈴木普
東京都葛飾区新宿町5の3500
同 小寺俊弥
松戸市常盤平7の2
⑭ 出願人 三菱製紙株式会社
東京都千代田区丸の内2の6
⑮ 代理人 弁理士 浅村成久 外1名

発明の詳細な説明

本発明は優れた化学的、物理的及び電気絶縁的諸性質を有する新規なポリエステル系繊維紙の製法に関するものであつて、ポリエステル系繊維が電気絶縁性、耐熱性、耐薬品性、寸法安定性に於て優良であるという特性を少しも損することなく安価に多量にポリエステル系繊維紙を製造するの20が本発明の目的である。

而してその方法はポリエステル系繊維に未延伸のポリエステル系繊維を混合して水中に懸濁せしめ、両者混合液より丸網、長網、短網等の抄紙機で紙匹を形成し大部分の水を除去後加熱した面に25圧着して乾燥してポリエステル系繊維紙を得ることを特徴とする。

ポリエステル系繊維紙の製造法にはエポキシ樹脂、アルカリ系樹脂、ポリカーボネート樹脂等を接着剤として使用する方法、又エチレンテルフタ30レートとエチレンイソフタレートとの共重合体等の如きポリエステル樹脂を使用する方法等種々の方法があるが、これらの場合で得た紙の性質は目的とする特性の一部は達せられるかも知れないがポリエステル系繊維の有する特性の全部を満足させ充分に発揮させることは出来ない。例えばポリカーボネート接着によると或る程度良好な電気絶

縁性は得られるが、耐薬品性に於てポリエステル系繊維本来の特性を著るしく損うため実用化の衝害となつて居り、ポリエステル系繊維の有する優れた特性を期待する場合ポリエステル系繊維による織布が用いられているが極めて高価である。本発明はポリエステル系繊維の特性を損うことなく、極めて容易にポリエステル系繊維紙を製造する方法に係るもので、ポリエステル系繊維紙の接着方法を種々研究した結果、ポリエステル系と同一化10を組成を有する物質で接着する方法を得た。而してかかる優れた接着法を抄紙機に応用したことは性能の良いポリエステル系繊維紙を安価に多量に生産できるということであつて本発明の特徴である。

本発明の製造法を詳細に述べれば次の如くである。抄紙可能な長さのポリエステル系繊維90~40部に6~0.1mmの繊維の長さの未延伸ポリエステル系繊維を1.0~60部を主体とし、これにて界面活性剤及び黄蜀葵粘液、ポリアクリル酸ソーダ、ポリエチレンオキサイド等の分散剤を添加した水中繊維懸垂液(紙料)を繊維濃度を0.3~0.005%に調成し、此の水中繊維懸垂液を抄紙して紙層を形成せしめ、毛布その他の支持体上に移し支持体とともにプレス等によつて脱水後、使用せるポリエステル系繊維の二次転位以上、熔融点以下の温度に加熱した面に圧着して、加熱、加圧を同時にう。加熱、加圧はシリンドー状ドライヤ一面にニップ加圧するのが便利である。加熱により紙層中の未延伸ポリエステル系繊維は、その繊維の二次転位点以下の状態よりはるかに軟化し加圧することにより既に延伸処理してあるポリエステル系繊維と、及び未延伸ポリエステル系繊維間に接着し、硬化する。同時に紙層に含まれている残余の水分を蒸発し、乾燥したポリエステル系繊維紙を得る。

通常のポリエステル系繊維は所謂延伸処理したものである、即ち二価アルコール及び芳香族カル

2

ポン酸の高分子線状ポリエステルを熔融紡糸し、紡糸後加熱延伸して、高軟化点化高強度化、高弹性化が行はれる。これは重合体分子が纖維軸に配向し結晶化度が大となるからである。本発明に使用するポリエステル系纖維は此の延伸処理後の纖維を製紙しうる如く 1.5 mm 以下 (最も好ましくわ 6 ~ 3 mm) に切断したものである。

又本発明に使用する未延伸ポリエステル系纖維は前記の如く熔融紡糸した纖維を加熱延伸処理を行はない中間品を製紙に適する如く 6 ~ 0.1 mm に切断したものであつて非結晶質であると同時に非配向性分子構造を有する。此の纖維は二次転位点以上の温度に加熱するときは一時的に軟化し、結晶度が急激に増大して逐次は軟化する性質を有している。而して硬化後は延伸処理したポリエステル系纖維の軟化熔融温度以下では軟化は起らない。

例えばポリエステル系纖維の代表的なものであるポリエチレンテレフタレート纖維 (所謂テトロン纖維) では二次転位点は 69 ℃ であり、軟化熔融温度は 230 ~ 240 ℃ である。

本発明は此の様な未延伸ポリエステル系纖維の特性を製紙工程に有効に応用したものであつて、ポリエステル系纖維の熱的性質は勿論、他の物理的、化学的性質特に電気絶縁的特性、耐熱特性を全く損することなく、優良なポリエステル系纖維紙を容易に然も安価に製造しうる方法である。而して此の加熱、加圧操作は製紙機械としては通常の抄紙機のドライヤー、塗抹機、含浸機等のドライヤー、ロールを加熱しうる平滑機、型付機、その他織物用等の乾燥又は型付機が利用しうるもので、加熱温度は使用するポリエステル系纖維の二次転位点以上軟化熔融点以下の範囲で比較的低い温度ではゆるやかな接着、比較的の高温度では極めて強固な接着が期待される。圧着は極く軽く圧しても一応効果があるが、ロールニップ等によつて強く圧着するのが望ましい。

次に本発明による実施例を示す。

実施例 1

1.5 デニール 5 mm 長さのポリエチレンテレフタレート纖維 (所謂テトロン纖維) 50 部と、3 デ 40 特

ニール 1 mm 長の未延伸テトロン纖維 50 部とを製紙用バルバー中で水に分散混合する。この混合液を 0.2 ~ 0.01 % の界面活性剤 0.5 ~ 0.01 % の黄蜀葵粘液、0.5 ~ 0.01 % のポリアクリル酸ソーダ液中え、纖維濃度 0.3 ~ 0.02 % になる様に分散させてから、長網抄紙機のワイヤー上に坪量 3.0 gr/m² になるように流し出し、ワイヤー上で脱水し紙匹を形成せしめた後毛布に移し、プレスにて脱水後表面温度 125 ℃ の 3 尺ドライヤー表面にニップ圧 3.5 kg/cm で圧着し接着及び乾燥を行い、乾燥したテトロン纖維紙を得た。

此のテトロン纖維紙は引張強さ 2.5 kg/1.5 mm で 6.8 KV/mm の絶縁破壊強さ及び $1.2 \times 10^{-16} \Omega \cdot \text{cm}$ の体積固有抵抗の優れた電気絶縁性を有するものである。

実施例 2

1.5 デニール 3 mm 長テトロン纖維 60 部、1.5 デニール 2 mm 長未延伸テトロン纖維 40 部、合成黄蜀葵代用粘液 4 部、ノニオン活性剤 1.5 部を纖維濃度 0.01 % になるように水中に分散させ、短網抄紙機で坪量 gr/m² に抄機し、紙匹を毛布に移しプレスで脱水後、これを表面温度 180 ℃ の 3 尺径ドライヤーにニップ圧 2.5 kg/cm のロール 2 本で圧着し、接着乾燥を行い巻取つた。

25 此のテトロン紙にニス加工し、高温用密閉型モーターの絶縁材として、テトロン織布を用いた絶縁材と実用比較試験を行つたがその特性は何らそんしょくないものであつた。

⑤特許請求の範囲

1 繊維の長さ 1.5 mm 以下に切断したポリエステル系纖維と長さ 6 ~ 0.1 mm の未延伸ポリエステル系纖維を主体とする紙料を調成し、抄紙機により紙匹を形成せしめた後、使用したポリエステル系纖維の二次転位点以下熔融点以下の温度に加熱して加圧し接着することを特徴とするポリエステル系纖維紙の製造法。

⑥引用文献

特公 昭 33-6687